



BIOMASA

Zakład wykorzystujący odpady leśne

MORTÁGUA

(Portugalia)

Jeśli do roku 2010 udział odnawialnych źródeł energii w Europie ma wzrosnąć do 12%, to należy rozważyć zwiększenie wykorzystania biomasy, zarówno do produkcji ciepła, jak i energii elektrycznej. Drewno i odpady drewniane są możliwe do pozyskania, jeśli mają być wykorzystane, to, potrzebują nowych znacznych kapitałowo inwestycji. Dlatego wykorzystanie drewna jako prawdziwego źródła odnawialnej energii (przy założeniach długotrwałego użytkowania i wzrostu wykorzystania) jest wciąż podrzędne w porównaniu do innych jej źródeł. Niemniej jednak niektóre zarządy miast poszły drogą zapoczątkowaną przez inicjatywy skandynawskie. Na przykład Mortágua zbudowała elektrownię opalaną odpadami leśnymi, która jest w stanie wyprodukować wystarczającą ilość energii aby zaspokoić potrzeby miasta liczącego 35 000 mieszkańców.

MIASTO

W Mortágui mieszka 11 000 ludzi. Jest ona położona w centrum Portugalii (Region Centralny) w regionie Viseu. Mortágua odnosi korzyści z licznych upraw leśnych i doświadcza postępującego wzrostu przemysłowego. Miasto jest również dobrze znane i odwiedzane przez licznych turystów z powodu wyścigów samochodowych Portugalii TAP. Mimo potencjału atrakcji turystycznych Mortágui, ciągle jeszcze potrzebne są wysiłki w tym kierunku. Turystyka, a zwłaszcza agroturystyka, daje szansę promocji i równocześnie reklamy wielu odnawialnym źródłom energii. Mortágui,

Dane klimatyczne:

Liczba godzin słonecznych w roku: 2 600

Średnia roczna temperatura: 15 °C



TŁO PROJEKTU

Portugalia jest w ogromnym stopniu zależna od zewnętrznych dostaw energii i nie posiada zróżnicowanych źródeł energii. W przeciwieństwie do sytuacji w źródłach kopalnych, Portugalia ma znaczny potencjał jeśli chodzi o źródła odnawialne, zwłaszcza biomasę w postaci odpadów leśnych i drzewnych. Dlatego w latach dziewięćdziesiątych Rząd Portugalski zwrócił się do EDP – państwowego dostawcy energii elektrycznej – o uruchomienie na terenie leśnym elektrowni wykorzystującej jako paliwo odpady leśne.



Dodatkową korzyścią z tego projektu miała być redukcja zagrożenia pożarami poprzez usunięcie z lasów substancji łatwopalnych.

CBE (Centro da Biomassa para a Energia) przeprowadziło wstępne badania, które doprowadziły do zbudowania przez EDP (Electricidade de Portugal, S.A.) elektrowni opalanej odpadami leśnymi.

CBE wybrało Mortágua, ponieważ miasto to jest położone idealnie w geograficznym centrum Portugalii, w regionie który koncentruje 27% wszystkich obszarów leśnych kraju i wytwarza około 480 tysięcy ton suchych odpadów leśnych rocznie. Na obszarze tym działa też przemysł drzewny, a mianowicie tartaki produkujące odpady drzewne, między innymi korę.

Decyzję o realizacji projektu podjęto w grudniu 1997 r. Prace budowlane rozpoczęto w styczniu 1998 r., a elektrownia rozpoczęła pracę w sierpniu 1999 r. EDP (Electricity of Portugal, S.A.) zajmuje się promocją elektrowni, natomiast CBE (Portuguese Centre for Biomass Energy – Portugalskie Centrum Energii Uzyskiwanej z Biomasy) jest odpowiedzialne za projekt wykorzystania biomasy. Budową elektrowni zajęło się konsorcjum złożone z firm SOARES DA COSTA S.A., ANSALDO VOLUND A/S, ANSALDO ENERGIA SpA, EFACEC S.A, podczas gdy jej utrzymanie i obsługę powierzono firmie SEFLOR, S.A. (należącej do Grupy EDP).

DOŚWIADCZENIE MIASTA MORTÁGUA

Elektrownia ta posiada zainstalowaną moc elektryczną 10 MW i wydajność brutto 26,5%. Została zaprojektowana do obsługi 7800 godzin na rok i oczekuje się, że będzie sprzedawać 60 GWh rocznie do użytku sieci krajowej.



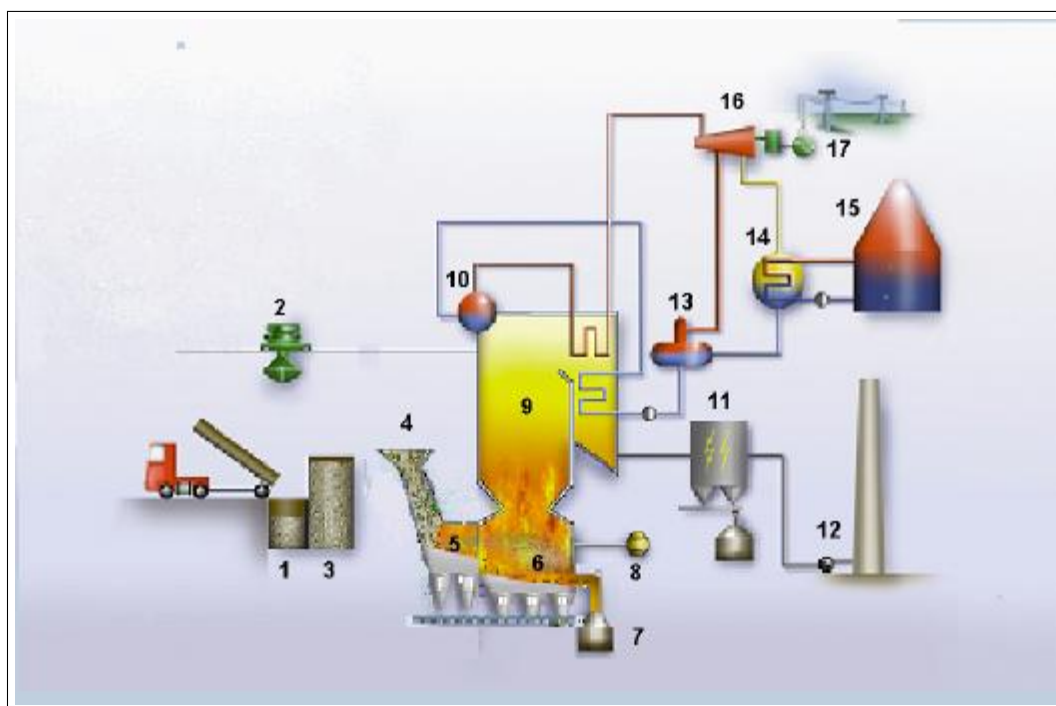
W skład elektrowni wchodzi też dodatkowe obiekty, takie jak suszarnia, ważenia i cięcia oraz magazyn opału. Po zważeniu i pocięciu, odpady są przesiewane, a potem składowane w odkrytym kontenerze o pojemności 55 000 m³ lub wyładowywane do zakrytego wykopu o pojemności 9 000 m³. Odpady są wydobywane z wykopu za pomocą dźwigu sterowanego komputerowo i podawane do silosu umieszczonego przed kotłownią. Alternatywny system zasilania biomasą składa się z przenośnika Redlera o długości 45+25 metrów i 98-metrowego systemu podawania o wydajności 15 t/h.

Kocioł zbudowany jest z korpusu o wysokości 14 m. Jest on w stanie wyprodukować 30 MWth. Został zaprojektowany do spalania rocznie średnio 8,7 t odpadów o niskiej wartości opałowej (13 800 kJ/kg) i 30-procentowej wilgotności, przy pełnym obciążeniu. Paliwo jest spalane albo w zawieszeniu, albo na chłodzonym wodą ruszcie wibracyjnym. W celu optymalizacji wydajności kotła w niedalekiej przyszłości ruszt wibracyjny zostanie zastąpiony

rusztem schodkowym. Temperatura spalania wewnątrz paleniska będzie wynosić w przybliżeniu 1000°C. Zmodyfikowanie składu paliwa tak, aby zawierało 40% kory sosnowej i 60% odpadów leśnych powinno w rezultacie zwiększyć całkowitą wydajność do 81%.

Kocioł jest przystosowany także do używania gazu ziemnego do rozruchu oraz systemu regulacji paliwa. Maksymalnie można wytworzyć wewnątrz kotła pary wodnej 11,1 kg/s pod ciśnieniem 42 barów w temperaturze 422 °C. Następnie turbina kondensacyjna napędza prądnicę.

Z rusztu, na którym następuje spalanie usuwa się popioły osiadające na dnie, a z odpylacza elektrostatycznego – popioły lotne. Elektrownia produkuje w przybliżeniu 723,5 kg/h żużłu i 379 kg/h popiołów lotnych, które będą wywożone na odkrytą przestrzeń. Popioły mogą być użytkowane w rolnictwie. Wprowadzenie nowego systemu wybierania popiołów umożliwi ich ponowne dopalanie w palenisku, zwiększając tym samym wydajność kotła.



LEGENDA DO RYSUNKU:

1 – wykop	7 – korytka na popiół	13 – odgazowywacz
2 – dźwig	8 – wentylatory	14 – kondensator
3 – silos	9 – kocioł	15 – wieża chłodnicza
4 – lej samowyladowczy	10 – urządzenie przytrzymujące	16 – turbina
5 –	11 – odpylacz elektrostatyczny	17 – prądnica
6 – ruszt	12 – komin	

Paliwo używane w elektrowni pochodzi od właścicieli miejscowych lasów i od przemysłu drzewnego. Dostarczają oni odpady leśne w ilości przeciętnie 240 ton dziennie, czyli około 90 000 ton rocznie. W przyszłości SEFLOR podpisze z firmami drzewnymi więcej umów, aby zwiększyć zużycie odpadów leśnych do 60%.

Elektrownia Mortágui została zaprojektowana również do spalania odpadów przetwórstwa drzewnego, a mianowicie kory sosnowej. To rozwiązanie nie zostało jeszcze wdrożone, ale istnieją plany wykorzystania jako paliwa mieszanki kory drzewnej i odpadów leśnych. Paliwo jest różnorodne, a jego wartość opałowa zależy w dużym stopniu od wilgotności.

Elektrownia wyposażona jest także w czujniki przeciwpożarowe w obszarach składowania biomasy oraz w filtry powietrza. Wydzielanie drobin popiołu, dwutlenku węgla, dwutlenku azotu i tlenku węgla ograniczone jest odpowiednio do 100, 300, 340 i 200 mg/Nm³.

OCENA PROJEKTU I PERSPEKTYWY ROZWOJU

Portugalia może wiele się nauczyć z tego pierwszego doświadczenia z elektrownią opalaną odpadami leśnymi.

Jest nadzieja, że wymienione wyżej modyfikacje pomogą rozwiązać problemy techniczne wykryte podczas pierwszych miesięcy pracy. Jednak znacznie więcej trzeba zrobić w obszarze zaopatrzenia w paliwo. Potrzebna jest silna struktura rynkowa, która zabezpieczyłaby dostawy odpadów leśnych do elektrowni. Ulepszenia na tym polu mogą zostać wykorzystane do stworzenia nowych procedur, w celu uniknięcia podwójnego przewozu, rozwinięcia bardziej efektywnego ekonomicznie systemu cięcia, a także redukcji kosztów transportu, przez zwiększenie zagęszczenia lub objętości przewożonych materiałów.

WIĘCEJ INFORMACJI

Eric Cruz.
Feflor Central Thermoelectric of Mortágua.
Freixo Mortágua 3450 116
Portugalia.
Tel: +351231927530

M. Valentino Barroso.
Tel: +0351210013567
E-mail:
valentino.barroso@enernova.edp.pt

Opracowanie to zostało wykonane przez Energie-Cités przy współpracy miasta Mortágua. Środki finansowe pozyskano z Komisji Europejskiej, Program ALTENER DG Transport i Energia.



Polska edycja została wykonana przez Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités” i dofinansowana przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

